

ПРИНЦИПИ ПРОСТОТИ, ГАРМОНІЇ І СИМЕТРІЇ ЯК СКЛАДОВА «ДУГИ ЕЙНШТЕЙНА»

Гапоченко С.Д.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

А. Ейнштейн запропонував трьохшарову структуру теоретичної фізики: нижній рівень – експериментальні факти, верхній рівень – основні аксіоми теорії, проміжний рівень – твердження, які отримують із аксіом логічним (математичним) шляхом. Він також стверджував, що ніякого логічного шляху, який веде від нижнього рівня до верхнього, не існує. Шлях від нижнього до верхнього рівня називається «дугою Ейнштейна». Сам Ейнштейн вважав, що процес побудови фундаментальної фізичної теорії є, значною мірою, інтуїтивним стрибком.

Хоча на цей час в історії науки, зокрема, фізики, домінують раціональні реконструкції історії науки (К. Поппер, І. Лакатос та інш.), та деякі вчені у своїх роботах показують, що суттєву роль у розвитку теоретичної фізики відіграють метафізичні чинники, а саме теологічні чинники, філософсько-методологічні концепції та інш. Особливе місце серед факторів впливу посідають естетичні принципи гармонії і симетрії, які складають об'єктивний зміст краси фізичного знання.

Починаючи з античних часів і до сьогодення, багато мислителів та вчених добігають думки, що краса фізичної теорії є одним із методологічних регулятивів наукового знання. Тобто, народженню нової ідеї, відкриття, наукової гіпотези передують виникнення безросередньо у вченого розуміння, сенсу, пов'язаного із красою.

Одним із атрибутів краси фізичного закону є його простота. Так, В. Гейзенберг аналізуючи діяльність фізика-теоретика, який за його словами, вибудовує математичні образи, за якими він намагається впорядкувати природу, він зауважував: «З'ясовується, що ці математичні образи є істинними, ідеями, що складають основу природних подій, не тільки тому, що вони правильно описують досвід, але також, і, насамперед, з причини своєї простоти і краси».

Подібної точки зору притримувалися А. Ейнштейн, П.Дірак, Е.Шредингер та низка інших відомих фізиків та математиків. Звичайно вони не намагалися принизити гносеологічну роль експерименту у пізнанні довколишнього світу, але були впевнені у тому, що становленню фізичної теорії досить часто передують розвиток математичного формалізму, красота рівнянь якого може бути певним гарантом для успішного використання в описі фізичних процесів об'єктивної реальності.

Таким чином, наукова творчість завжди більшою чи меншою мірою пов'язана із естетичними відчуттями вченого. Естетичний чинник є суттєвою складовою процесу побудови нового фізичного знання.